**Informaatika**

**Gümnaasiumi valikkursus „Arvuti kasutamine uurimistöös”**

**Õppe- ja kasvatuseesmärgid**

Kursusega taotletakse, et õpilane:

1) tuleks toime arvuti kasutamisega uurimistööd tehes, sh andmeid kogudes, töödeldes ja

analüüsides ning uurimistulemusi esitades;

2) suudaks andmete kogumiseks ja töötlemiseks valida sobivad meetodid ning tarkvara;

3) suudaks püstitada mõttekaid hüpoteese ja katsetada nende kehtivust;

4) suudaks kogutud uurimisandmete põhjal teha järeldusi ning neid põhjendada.

**Õppeaine lühikirjeldus**

Kursus kuulub tinglikult informaatika õppeaine alla, kuid keskendub informaatika

põhiküsimustele üsna kitsas kontekstis, mis on piiritletud otseselt gümnaasiumiastmes

üleminekueksami asemel tehtava uurimistöö vajadustega. Informaatika on info struktuuri,

loomist, hankimist, töötlemist, tõlgendamist, edastamist ning esitamist käsitlev teaduse ja

tehnika haru. Selle kursusega tutvustatakse õpilastele praktiliste tegevuste kaudu meetodeid

ning tarkvaravahendeid, mis lihtsustavad uurimisandmete kogumist, töötlemist, analüüsi ja

esitlemist.

**Lõiming**

Kursus on tihedalt lõimunud emakeele, infotehnoloogia ja uurimistöö teemaga otseselt seotud

ainekursustega. Kursuse käigus koostatud uurimistöö võib olla gümnaasiumi koolieksami

praktilise töö või ainealase uurimuse aluseks.

**Hindamine**

Hindamisel lähtutakse vastavatest gümnaasiumi riikliku õppekava üldosa sätetest ja „ Õpilaste

hindamise kord Võnnu Keskkoolis“ nõuetest.

Informaatika valikaine õpitulemusi hinnatakse jooksvalt õpiülesannete põhjal ning

kokkuvõtvalt kursuse lõpul üldjuhul e-portfoolio abil. E-portfoolio on personaalne

veebipõhine keskkond, millesse õpilane kogub pikema perioodi jooksul enda tehtud tööd ja

refleksioonid oma õpikogemustest. Kursuse lõpul koostab õpilane e-portfooliosse kogutud

materjalidest oma pädevusi kõige paremini tõendava valiku ning esitleb seda võimaluse korral

avaliku kaitsmise vormis. Õpiülesanded ja e-portfoolio võivad olla tehtud kas individuaalse

või rühmatööna. Portfoolio kaitsmise põhjal saadud hinne on kursuse kokkuvõtvaks hindeks.

Nii jooksvate õpiülesannete tegemise kui ka e-portfoolio esitluse puhul hinnatakse:

1) õppe plaanipärasust, loomingulisust ja ratsionaalsust;

2) õppekavas ettenähtud õpitulemuste saavutamist ning seonduvate pädevuste olemasolu

veenvat tõendamist;

3) arvutiga loodud materjalide tehnilist teostust, esteetilisust ja originaalsust;

4) õpilasepoolset praktilise tegevuse mõtestamist;

5) õpilase arengut.

**Õpitulemused ja õpisisu**

**Kursuse lõpul õpilane:**

1) leiab info sobivast allikast, hindab selle usaldusväärsust ja koostab korrektse viitekirje;

2) viitab tekstis allikatele korrektselt;

3) koostab erinevaid küsimuse tüüpe ja vastuste skaalasid sisaldava veebipõhise küsimustiku;

4) korraldab veebipõhise ankeetküsitluse ning esitab küsitluse teel kogutud andmestiku

elektroonilise andmetabelina;

5) kodeerib, sorteerib ja filtreerib andmed andmetabelis;

6) koostab andmetabeli põhjal risttabeli ja sagedustabeli ning erinevat tüüpi diagramme;

7) esitab kirjeldavad ja statistilised karakteristikud (keskmised, standardhälve, miinimum,

maksimum, kvartiilid) koos oma selgitustega;

8) hindab hüpoteesi üldistatavust valimilt üldkogumile ning nullhüpoteesi kehtivust sobivalt

valitud testi abil;

9) vormistab korrektselt uurimisaruande;

10) koostab uurimisaruande põhjal esitluse ning kannab selle ette.

**Õppesisu**

Kursus jaguneb seitsmeks viietunniseks mooduliks, millest viimane on ette nähtud õpetaja

juhendamisel toimuvaks iseseisvaks tööks oma lõpparuande kallal. Esimesed kuus moodulit

keskenduvad järgmistele teemadele:

1. Infootsing internetis ja raamatukogus. Töö allikatega ja viitamine. Viitekirje vormistamine

ning viidete haldamine spetsiaalse tarkvara abil.

2. Uurimisandmete kogumine. Tunnuste tüübid. Küsimuste tüübid ja vastuste skaalad.

Veebipõhise küsimustiku koostamine spetsiaalse tarkvara abil.

3. Andmetöötluse alused. Andmetabeli koostamine tabelarvutustarkvara abil. Andmete

kodeerimine, sorteerimine ja filtreerimine, sagedustabeli ja risttabeli koostamine. Kirjeldav

statistika: keskväärtus, mood, mediaan, standardhälve, kvartiilid. Andmete visualiseerimine

diagrammide abil.

4. Järeldav statistika: üldistus valimilt üldkogumile, usaldusnivoo, nullhüpotees, statistiliselt

olulise erinevuse tuvastamine (z-test, t-test, hii-ruut-test).

5. Andmetöötlus kvalitatiivse uuringu puhul: andmestiku kodeerimine, kategooriate

moodustamine.

6. Uurimisaruande vormindamine: tabelid, joonised, laadid, sisukord, indeks, päis, jalus,

joonealused märkused. Uurimisaruande põhjal esitluse koostamine ja ettekandmine.

**Õppetegevus**

Õppetegevust kavandades ja korraldades:

1) lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, õppesisust ja

oodatavatest õpitulemustest ning toetatakse lõimingut teiste õppeainete ja läbivate teemadega;

2) jälgitakse, et õpilase õpikoormus (sh kodutööde maht) on mõõdukas, jaotub õppeaasta

ulatuses ühtlaselt ning jätab piisavalt aega puhkuseks ja huvitegevusteks;

3) võimaldatakse õppida individuaalselt ning üheskoos teistega (iseseisvad, paaris- ja

rühmatööd), et toetada õpilaste kujunemist aktiivseteks ja iseseisvateks õppijateks;

4) kasutatakse diferentseeritud õppeülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad

individualiseeritud käsitlust ning suurendavad õpimotivatsiooni;

5) kasutatakse standardset kontoritarkvara, nüüdisaegset veebipõhist õpikeskkonda ning tasuta

kättesaadavaid veebipõhiseid töövahendeid ja õppematerjale;

6) suurendatakse andmeid kogudes õpikeskkonda arvutiklassist väljapoole: looduskeskkond,

raamatukogu, kooliõu, muuseumid, näitused, ettevõtted jne;

7) tehakse õpiülesandeid õpetaja etteantud näidisandmestiku baasil; ainult erandjuhul on

võimalik kasutada õpilaste endi kogutud andmeid, sest üldjuhul on see kursus siiski

ettevalmistus oma uurimistöö tegemisele;

8) ei anta õpilastele üldjuhul arvuti kasutamist eeldavaid kodutöid, et tagada kõigile õpilastele

võrdsed võimalused ja sarnase tarkvara kasutamine;

9) tagatakse kursuse lõpul kõigile õpilastele võimalus esitleda oma uurimistöö kokkuvõtteid.

**Füüsiline õpikeskkond**

Klassis on tagatud järgmiste vahendite kasutamine:

1) üldjuhul igal õpilasel eraldi arvutitöökoht, erandjuhul mitte rohkem kui kaks õpilast ühe

arvuti taga;

2) standardne kontoritarkvara;

3) õpilase oma sülearvuti kasutamise võimalus (toide, võrguühendus, töölaud);

4) esitlustehnika;

5) failide salvestamise võimalus võrgukettale või kooli pakutavasse/toetatud veebikeskkonda;

6) lisaseadmed (printer, mälupulk);

7) juurdepääs infosüsteemidele (e-kool, intranet või veebipõhine sisuhaldussüsteem,

rühmatöökeskkond);

8) arvutitöökohtadel reguleeritavad toolid, arvutilauad, sundventilatsioon, aknakatted;

9) erineva operatsioonisüsteemiga arvutid;

10) isikutunnistuse kasutamise võimalus (kaardilugejad, juhtprogrammid);

11) kõrvaklapid ja mikrofonid;

12) digitaalne foto- ja videokaamera.